

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

FRONT-BACK ADJUSTABLE STEPPING PEDAL

Patent Number: JP2039214
Publication date: 1990-02-08
Inventor(s): ASANO YASUSHI; others: 01
Applicant(s):: FUJI KIKO CO LTD
Requested Patent: JP2039214
Application Number: JP19880188774 19880728
Priority Number(s):
IPC Classification: G05G1/14 ; B60K23/02 ; B60K26/02 ; B60T7/06
EC Classification:
Equivalents: JP1884061C, JP6010781B

Abstract

PURPOSE: To realize the front-back adjustment of a pedal by moving front and back the position of a pedal pad in accordance with the height of an operator to secure a proper position, then moving a pedal arm in parallel with the pad to keep this pad at the fixed height.

CONSTITUTION: The position of a pedal pad 22 is controlled when a pedal arm 18 is moved toward an operator. When a screw nut 19 is moved via a motor, a pin 17 moves along an arc-shaped hole 6b and at the same time a pin 8 is pushed downward along an arc-shaped hole 7 of a lever 3. While a link 9 turns clockwise around an axis 12 of a sublever 11. The pin 8 moves along the hole 7, and the distance DS between an axis 2 and the pin 8 varies in proportion to the distance DL between the axis 2 and the pad 22. A tension spring 15 functions to keep the lever 3 at a fixed position. The pad 22 is treadled after its position is adjusted. Thus both the arm 18 and the lever 3 turn clockwise around the axis 2 to move a control lever 13 to the left.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A) 平2-39214

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月8日

G 05 G 1/14
B 60 K 23/02
26/02
B 60 T 7/06

F 8513-3J
B 8108-3D
8108-3D
A 7615-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 前後調節可能な足踏み式ペダル

⑯ 特 願 昭63-188774

⑰ 出 願 昭63(1988)7月28日

⑱ 発 明 者 浅 野 靖 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社鷺津工場内
⑱ 発 明 者 片 海 好 正 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社鷺津工場内
⑲ 出 願 人 富士機工株式会社 東京都中央区日本橋本3丁目1番13号
⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

前後調節可能な足踏み式ペダル

2. 特許請求の範囲

(1) 車体に固定するブラケットと、該ブラケットに回動可能に軸支されたレバーと、該レバーに軸方向へ平行移動可能に取り付けられ、ペダルパッドが一直線上を移動可能なペダルアームと、該ペダルアームの移動に連動してレバー比を一定に保ち、操作用杆索の押し若しくは引っ張り長さを一定にする調整レバーとからなり、前記レバーとペダルアームは、レバーの軸方向へ開設され上下二段で一定の間隔を有する一対の長孔に、ペダルアームの端部に突設した一対のピンがそれぞれ回動可能に係合してなることを特徴とする前後調節可能な足踏み式ペダル。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は車両におけるアクセル、ブレーキ、クラッチ等の操作をするための前後調節可能な足

踏み式ペダルに関するものである。

〔従来の技術〕

一般に、自動車のアクセル、ブレーキ、クラッチ等の操作は足踏み式ペダルにより行う。従来、この足踏み式ペダルは、車両のダッシュパネルに固定されたブラケットにアームが回動可能に軸支され、そのアームの一端部近傍にはアクセル、ブレーキ若しくはクラッチに連結するロッド若しくはワイヤが連結され、他端部にはペダルが取り付けられ、そのペダルを操縦者が足で押すとロッド若しくはワイヤが押され、若しくは引かれてアクセル、ブレーキ若しくはクラッチが操作する

ところで、操縦者の身長には個人差があるから、このペダルに足が届かないことがあり、そのような場合には、座席を前方へスライドさせて調節ができるようにしている。また、身長が標準以上の場合には、座席を後方へスライドさせなければならない。座席を後方へスライドさせると、後座席に若座した者のレッグスペースを狭くして、若座感を悪くする。しかしながら、座席をこのよう

にスライドさせると、操縦者のビューポイント(視点)が当然に変化するから、身長の人差によるビューポイントはまちまちとなる。同一の車両において、操縦者が代わる際にビューポイントが変化するのは、視角が変化し、視野の広狭差が生じることになり、本来、好ましいことではない。

そこで、座席をスライドさせることなく、逆にペダルの位置を変化させるべく、ペダルを前後調節可能なした構成が知られている(例えば、特公昭50-6694号、同50-34814号、その他米国特許第3,151,499号、同第3,563,111号等参照)。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、上記従来例によれば、構成が複雑となる傾向にあり、コスト高を招来するほか、メンテナンスに問題が生じ、また簡単な構成もあるにはあるが、理論的にはともかく、実使用に際して安全性を十分に確保できるか否か疑わしい面があり、かくして、現実の使用が可能となるまでに完成されていないといえる。

のである。

[作 用]

この発明の上記構成によれば、ペダルパッドの位置を、身長の人差を有する操縦者にそれぞれ適正な位置となすべく前後へ移動調節でき、しかも、ペダルパッドおよびそれを支持するペダルアームは、平行移動をしてペダルパッドの位置が常に一定の高さに保持される。

[実施例]

次に、この発明の実施例を図面に基づき説明する。第1図および第2図はブレーキペダルに実施した例を示すもので、グッシュパネルなどの車体に固定するブラケット1に、軸2を介して回転可能に略三角形のレバー3が軸支されている。軸2にはリターンパネ4が巻回されてレバー3に図示反時計方向の回転力を付勢している。レバー3には軸5が突設され、その軸5には調整レバー6が回転可能に軸支されている。また、レバー3には軸5の近傍で弧状孔7が形成され、その弧状孔7に係合するピン8を介して調整レバー6とリンク

しかして、自動車の発達した今日、座席のスライドにより身長の人差を修正して、ペダルの操作をすることは、前記の事情により、最早好ましいとは言い得ない現実にあるといえる。

そこで、この発明は上記事情に鑑みて、現実には使用可能であって前後調節可能なアジャスタブルペダルを提供することを目的としてなされた。

[課題を解決するための手段]

この発明は上記課題を解決するため、車体に固定するブラケットと、該ブラケットに回転可能に軸支されたレバーと、該レバーに幅方向へ平行移動可能に取り付けられ、ペダルパッドが一直線上を移動可能なペダルアームと、該ペダルアームの移動に連動してレバー比を一定に保ち、操作杆系の押し若しくは引っ張り長さを一定にする調整レバーとからなり、前記レバーとペダルアームは、レバーの幅方向へ開設され上下二段で一定の間隔を有する一対の長孔に、ペダルアームの端部に突設した一対のピンがそれぞれ摺動可能に係合してなる前後調節可能な足踏み式ペダルを構成したも

りの一端部がそれぞれ回転可能に連結されている。リンク9の他端部は、ブラケット1に軸10を介して軸支されたサブレバー11に軸12を介して回転可能に連結されている。サブレバー11には、ブレーキ操作ロッドなどの操作杆13の端部が軸12を介して回転可能に連結されている。ピン8には引っ張りばね15の一端部が連結され、引っ張りばね15の他端部はブラケット1に連結され、ピン8を常に図示上方へ持ち上げ、調整レバー6を第1図図示反時計方向へ回転付勢している。調整レバー6は略Z字形をして、その長く突出させた弧状部6aには弧状孔6bが設けられている。この弧状孔6bはその曲率が一定ではなく、軸2とペダルパッド22の中心間の距離D1の変化に対し、軸2とピン8間の距離D5を比例的に変化させ、ペダルパッド22の位置を前後へ移動調節した場合でも一定のレバー比を保ち、操作杆13に与える力を一定とする形状となっている。一方、レバー3には、一定の間隔を有して幅方向へ延伸する上下二段の平行な長孔16,16aが幅方向へ

開設され、それらの長孔16、16aにそれぞれ係合して移動可能なピン17、17aを介し、ベグルアーム18が連結されている。一方のピン17は、前記調整レバー6の弧状孔6bに係合している。ベグルアーム18には、スクリュウナット19が回転可能に遊動され、そのスクリュウナット19に螺合するスクリュウロッド20が、レバー3の切り起こし部3a、3bに回転可能に軸支されている。スクリュウロッド20の第1図図示左方の端部には、電動モーター21が連結されている。電動モーター21は切り起こし部3bに固定されていて、スイッチ操作でその正逆回転出力をスクリュウロッド20に伝えることができる構成である。したがって、電動モーター21を回転始動させると、スクリュウロッド20が回転してスクリュウナット19とピン17が、長孔16の最左端部と最右端部間を往復移動することができる。なお、ベグルアーム18の図示下端部には、ベグルパッド22が取り付け固定されている。

次に上記実施例の作用を説明する。まず、ベグ

ルパッド22に平行な方向へ移動させる。スクリュウナット19が移動すると、第4図に実線図示のように、ピン17が共に移動するから、ピン17は弧状孔6bに沿って右方へ移動し、これにより、調整レバー6が軸5を中心として図示時計方向へ回転する。そして、このピン17が弧状孔6bの形状に沿って移動すると同時に、ピン8をレバー3の弧状孔7に沿って図の下方へ押し下げたため、リンク9はサブレバー11の軸12を中心として図示時計方向へ回転するが、サブレバー11を回転させることはない。そして、ピン8が弧状孔7に沿って移動するので、軸2とピン8間の距離DSおよび軸2とベグルパッド22の中心間の距離DLが、DSはDLの長さに比例して変化するため、ベグルアーム18のレバー比は変化せず、第3図に示す状態のそれと同じに保たれる。つまり、ピン17が弧状孔6bのどの位置にあっても同じようにDSが変化しレバー比が一定となる。なお、ピン8の前記移動時に、引っ張りばね15が作用するが、引っ張りばね15はレバー3とそれに負荷さ

ルパッド22の位置を前後調節しない場合は、第1図中実線図示の状態で作動する。すなわち、ベグルアーム18は、ピン17、17aがそれぞれ長孔16、16aの図示最左端部に位置し、またピン16は調整レバー6の弧状孔6bの最左端部に位置している。したがって、この状態でベグルパッド22を足で踏むと、第3図に実線で示したように、ベグルアーム18とレバー3は一体として、軸2を中心として図示時計方向へ回転し、リンク9が移動してサブレバー11を図の左方へ押し、操作杆13を左方へ押し込む。また、ベグルパッド22から足を離すと、ベグルアーム18とレバー3は一体で、リターンバネ4の力で仮想線図示の元の状態に戻ることができる。

そして、ベグルパッド22の位置を移動調節するには、第1図の仮想線図示の状態に、ベグルアーム18を操縦者側へ移動させる。すなわち、電動モーター21を正回転始動するスイッチを適宜選択して操作し、スクリュウロッド20を正回転させ、スクリュウナット19の位置を長孔16、

れるリンク9、調整レバー6、ベグルアーム18の重量を支えて、レバー3を定位位置に保持するものであり、リターンバネ4の負荷を無にし、ベグルアーム18に働くスプリング力を一定にする。かくして、ベグルパッド22の位置を移動調節した後は、第4図に仮想線で示したように、ベグルパッド22を足で踏み込むと、ベグルアーム18とレバー3が一体となって軸2を中心として図示時計方向へ回転し、リンク9が図示左方へ移動してサブレバー11を図示時計方向へ回転させ、かつ、操作杆13を図示左方へ押し移動させる。この場合、ベグルアーム18が軸2を中心として回転するとき、ピン17、17aは長孔16、16aに対し矢示方向のベクトルA、Bがそれぞれ逆方向に作用して互いに打ち消すので、ピン17、17aは長孔16、16aに沿って移動することなく、かつ、ベグルアーム18にはピン17、17aのいずれかを中心とする回転を生じさせない。

かくして、レバー3がベグルアーム18と一体で軸2を中心として回転することにより、前記前

常の状態における動作とはほぼ変わらない動作をし、操作杆13に与える力は前記未調整の状態と同じに保つことができる。そして、ベグルパッド22から足を離すと、ベグルアーム18はレバー3と一体で軸2を中心として図示反時計方向へ回動し、実図図示の元の状態に戻る。なお、ベグルアーム18を第1図に実線で示す状態に戻すには、電動モーター21を逆回転始動させる。

次に、本発明をアクセルベグルに実施した第2実施例を説明する。第5図および第6図に示したように、グッシュパネルなどの車体に固定されるブラケット31に、軸32を介して回動可能にレバー33が、リターンパネ30で第5図図示反時計方向へ回転付勢して軸支されている。ブラケット31には、軸34を介してアクセル操作レバー35が回動可能に軸支され、その図示上端部にはアクセル操作ワイヤなどの操作索36が連結されている。前記レバー33には、前記実施例と同様に、縦方向へ延伸する上下二段の平行な長孔37、37aが設けられている。また、レバー33の長

孔37、37a間の図示左端近傍に、軸38を介して回動可能に調整レバー39が軸着されている。調整レバー39は前記調整レバー6とは逆Z字形をして、その弧状部39aには弧状孔39bが形成されている。弧状孔39bは前記実施例と実質的に同じである。また、調整レバー39には、軸38の図示左側へ延伸するレバー部39cが一体形成され、そのレバー部39cの端部には軸40を介し、前記アクセル操作レバー35が回動可能に連結されている。軸40はアクセル操作レバー35に形成した弧状孔35aに係合している。前記弧状孔39bと長孔37に係合するピン41がベグルアーム42の上端部にカラー41bで、また長孔37aに係合するピン41aがベグルアーム42にカラー41bで各々突設している。そして、このピン41aに係合するガイド孔43を設けたストップレバー44が、軸45を介して回動可能にブラケット31に軸支されている。ガイド孔43はピン41、41aが長孔37、37aおよび弧状孔39bに沿って移動できるストロークを十分に

吸収できる長さである。ストップレバー44には、弧状の立ち曲げ縁46が形成され、この立ち曲げ縁46は、ブラケット31に一体形成したアーム31aの弧状突部からなるストッパ47と当接する。立ち曲げ縁46の曲率は、ベグルアーム42が前後移動調節されて踏み込まれた場合、常に一定のストロークでストッパ47と接触できるように形成される。また、ブラケット31には、レバー33の図示反時計回転を阻止するストッパ31bが一体形成されている。ベグルアーム42の図示下端部には、ベグルパッド48が取付け固定されている。そして、前記長孔37に係合するピン41、41aには連結板49が装着され、その連結板49にはスクリュウナット50が固定され、そのスクリュウナット50にはスクリュウロッド51が螺合し、スクリュウロッド51はブラケット31の切り起こし部33a、33bに回転可能に支持され、その切り起こし部33bに固定した電動モーター52により正逆回転可能である。電動モーター52は、前記実施例と同様に、操縦者が

正逆回転を選択して制御できるスイッチを介している。また、ブラケット31とストップレバー44の間には、引っ張りばね53が懸架されている。この引っ張りばね53は、ベグルアーム43の移動時に作用し、レバー33に負荷される重量を変えてリターンパネ30の荷重を加え、ベグルアーム43に働くスプリング力を一定に保っている。

次に、上記アクセルベグルの作用を説明する。まず初めに、ベグルアーム42の前後調節をしない場合は、第5図に実線で示した状態で使用する。すなわち、ベグルアーム42は、ピン41、41aがそれぞれ長孔43、43aの図示最左端部に位置し、またピン41は調整レバー39における弧状孔39bの最左端部に位置している。したがって、この状態でベグルパッド48を足で踏み込むと、第7図に仮想線で示したように、ベグルアーム42とレバー33が一体で軸32を中心として図示時計方向へ回動し、調整レバー39がアクセル操作レバー35をその軸を中心として時計方向へ回

動する。アクセル操作レバー35が時計方向へ回転すると操作索36が図の右方へ移動して図示しない変速器を操作する。そして、ベダルアーム42が最大傾度図の左方へ回転した場合、ストップレバー44の立ち曲げ線46がストッパー47に当接して、ベダルアーム42の回転ストロークは規制される。更に、ベダルパッド48から足を離すと、リターンバネ30の力で、ベダルアーム42とレバー33は一体で、軸32を中心として反時計方向へ回転し、第7図に仮想線で示したように、元の状態に復帰する。

そして、ベダルパッド48の位置を前後調節するには、第5図に仮想線図示のようにベダルアーム42を操縦者側へ移動させる。すなわち、電動モーター52を正回転始動するスイッチを適宜選択して操作し、スクリュウロッド51を正回転させ、スクリュウナット50の位置を長孔に平行な方向へ移動させる。スクリュウナット50が移動すると、連結板49を介してピン41、41aが長孔37、37aに沿って図の右方へ同時に移動し、

より規制されるのである。ベダルパッド48から足を離すと、ベダルアーム42とレバー33は一体で、リターンバネ30の力で軸32を中心として反時計方向へ回転し、第8図に実線で示したように、レバー33の一部がブラケット31のストップレバー31bに当接して停止するのである。したがって、ベダルパッド48の位置を操縦者側へ移動調節しても、アクセル操作レバー35が調整レバー39によって前記未調節の状態と同じ位置に止どめ、レバー比の調整をするから、アクセル操作ワイヤの引っ張り長さは一定となり、操作索36を所定長さ以上に引く危険は生じない。

【発明の効果】

以上説明したこの発明によれば、車体に固定するブラケットと、該ブラケットに回転可能に軸支されたレバーと、該レバーに軸方向へ平行移動可能に取り付けられ、ベダルパッドが一直線上を移動可能なベダルアームと、該ベダルアームの移動に連動してレバー比を一定に保ち、操作用杆索の押し若しくは引っ張り長さを一定にする調整レバ

ピン41の移動に伴い調整レバー39が軸38を中心として反時計方向へ回転する。そこで第8図に実線で示したように、ベダルアーム42はブラケット31から離れる方向、すなわち操縦者側へ近接し、弧状孔39bとピン41により調整レバー39の回転角度が規制され、軸40が弧状孔35aにガイドされて移動し、操作索36の引っ張り長さを一定に保つべき修正をする。一方、ピン41aの前記移動に伴い、ストップレバー44が軸45を中心として図示時計方向へ回転し、その立ち曲げ線46が回転する。この状態で、ベダルパッド48を足で踏み込むと、第9図に仮想線図示のように、ベダルアーム42とレバー33は一体で軸32を中心として図示時計方向へ回転し、調整レバー39を介してアクセル操作レバー35が軸34を中心として時計方向へ回転し、操作索36が図の右方へ移動するから、図示しない変速器が操作されるのである。そして、ベダルアーム42の最大回転角度は、ストップレバー44の立ち曲げ線46がストッパー47に当接することに

よって、前記レバーとベダルアームは、レバーの軸方向へ開設され上下二段で一定の間隔を有する一対の長孔に、ベダルアームの端部に突設した一対のピンがそれぞれ摺動可能に係合してなるので、自動車のアクセル、ブレーキ若しくはクラッチの操作レバーとして採用したときは、ベダルアームを前後調節でき、同一車における身長の人差による操作上の不都合、及びピュウポイントの差を解消することができ、安全な運転を確保させることができる。しかも、ベダルアームは、長孔に係合するピンを介して平行移動するので、ベダルパッドの位置は、常に同一レベルに保つことになり、操作間隔を変化させないので、極めて安全である。また、レバーに開設された一対の長孔にそれぞれ係合する一対のピンをベダルアームに離間して設けたので、ベダルアームを回転させてもピンが長孔を滑り移動せず、確実に操作杆索を作動できる、等の効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の第1実施例を示す正面図、

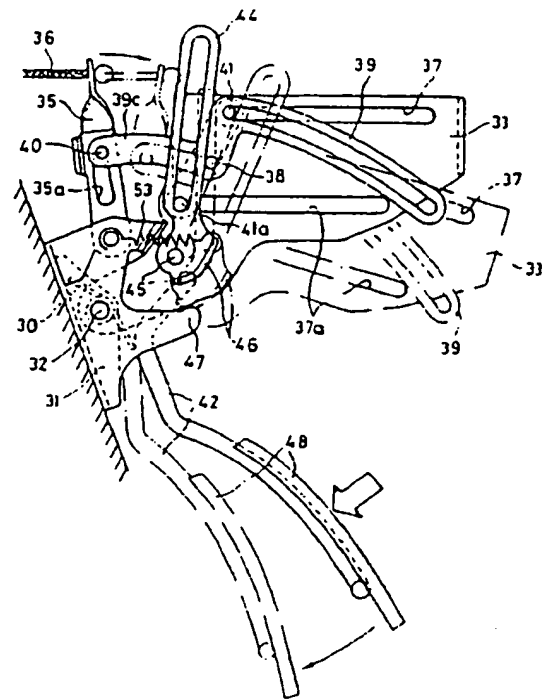
第2図は第1図II-II線断面図、第3図および第4図は作用説明図、第5図はこの発明の第2実施例を示す正面図、第6図は第5図VI-VI線断面図、第7図および第8図は作用説明図である。

1,3,1…ブラケット、2,3,2…軸、3,3,3…レバー、4,3,0…リターンバネ、6,3,9…調整レバー、1,3,3,5…操作杆索、1,5,5,3…引っ張りばね、1,6,1,6,4,3,4,3,4…長孔、1,7,1,7,4,1,4,1,4…ピン、1,8,4,2…ペダルアーム、2,2,4,8…ペダルパッド。

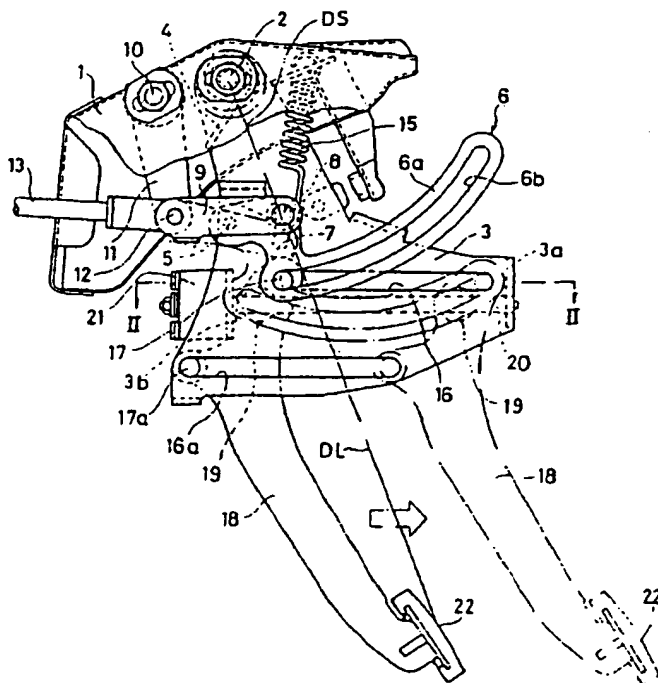
代理人 志賀富士弥

外2名

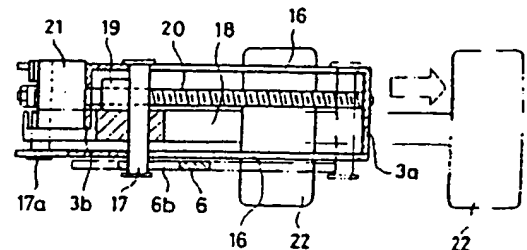
第7図



第1図

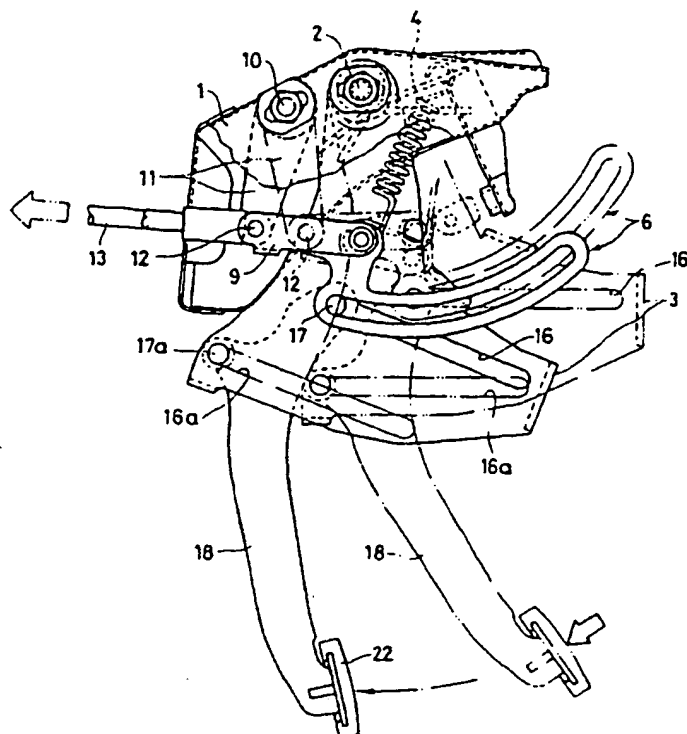


第2図

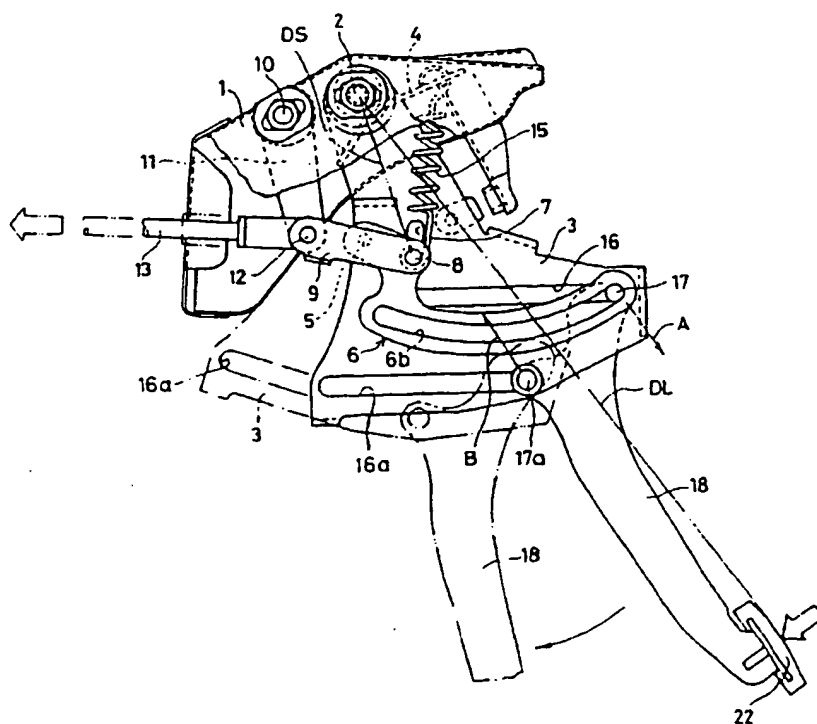


1,3,1…ブラケット
2,3,2…軸
3,3,3…レバー
4,3,0…リターンバネ
6,3,9…調整レバー
1,3,3,5…操作杆索
1,5,5,3…引っ張りばね
1,6,1,6,4,3,4,3,4…長孔
1,7,1,7,4,1,4,1,4…ピン
1,8,4,2…ペダルアーム
2,2,4,8…ペダルパッド

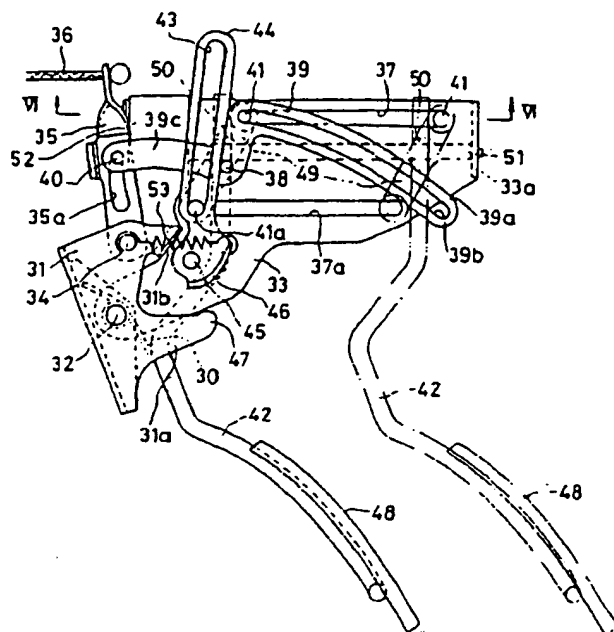
第 3 図



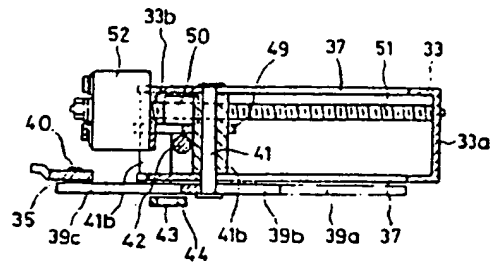
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 8 図

